ОЧЕРЕДНЫЕ ЗАДАЧИ В ИЗУЧЕНИИ ЭКОЛОГИИ МЛЕКОПИТАЮЩИХ УКРАИНЫ

И. Т. Сокур

(Институт зоологии АН УССР)

Территория Украинской ССР характеризуется рядом специфических особенностей, проявляющихся в хорошо выраженной природной зональности (Полесье, Лесостепь, Степь, Карпатские и Крымские горы) и значительной хозяйственной освоенности ландшафтов, что не могло не отразиться на количественном и качественном составе животного мира вообще и млекопитающих в частности.

Современная териофауна Украины представлена 102 видами, в том числе: насекомоядных — 12, рукокрылых — 24, хищников — 16, зайцеобразных — 3, грызунов — 40 и парнокопытных — 7 видов. С практической точки зрения фауна млекопитающих Украины представляет значительный интерес, так как в ее составе имеются ценные охотничье-промысловые виды (заяц-русак, лисица, ондатра, белка, куницы, хорьки, лось, олени, косуля, свинья дикая и др.), а также вредные для сельского, лесного и коммунального хозяйства и опасные в эпидемиологическом отношении виды (волк и многочисленные грызуны). Именно поэтому териофауне Украины посвящено большое количество исследований, сыгравших существенную роль в решении ряда теоретических и практических вопросов. В результате этих исследований опубликовано много работ, а в настоящее время издается ряд монографий в серии «Фауна Украины». Для разработки научных основ рационального использования полезной териофауны республики, а также ограничения численности вредных видов в настоящее время необходимо проведение глубоких, всесторонних экологических исследований.

Как известно, центральной задачей современной экологии принято считать изучение популяций, о чем неоднократно говорилось в работах Н. П. Наумова (1955), С. С. Шварца (1960) в Резолюции III экологической конференции в Киеве (1954). Ввиду того, что популяция является объектом изучения не только экологов, а и систематиков, генетиков и биогеографов, на определении этого понятия нередко сказываются интересы исследователя. Так, с точки зрения генетика, популяция — это взаимоскрещивающееся единство, а с точки зрения эколога — поселение особей вида в определенных стациях. С. С. Шварц (1960, стр. 5) так определяет понятие «популяция»: «элементарная совокупность особей, которая обладает всеми необходимыми условиями для поддержания численности на характерном для данного вида уровне в течение длительного периода и обладает известными общими свойствами, определяющими единство жизнедеятельности слагающих популяцию особей». С этим определением можно вполне согласиться.

Таким образом, если исходить из того, что основной задачей современной экологии является изучение путей приспособления популяций вида к среде обитания, то экологические исследования должны быть направлены на выяснение следующих вопросов.

Возрастная и половая структура популяции млекопитающих. Возрастная и половая структура популяции является одной из основных ее характеристик. Изучение этого вопроса позволит получить данные о зависимости возрастного состава популяции от погодных условий в различные сезоны года, а также от хозяйственной деятельности человека, на основании которых можно будет выяснить биологическую специфику животных разных возрастов и скорость обновления популяции. Известно, например, что промысел оказывает существенное влияние на половую и возрастную структуру популяции охотничьих млекопитающих: он нарушает биологически нормальное соотношение полов и возрастных групп и изменяет численность популяции. Изучение половой структуры популяции мышевидных грызунов в условиях сельскохозяйственных угодий показало, что соотношение численности самцов и самок по сезонам года значительно колеблется.

Топографическая структура популяции. Как известно, в разных частях своего ареала популяции того или иного вида характеризуются приуроченностью к определенным биотопам. Так, мышь полевая в Украинском Полесье, где годичная сумма осадков составляет 600 *мм* и больше, как правило, заселяет леса, поля и поймы рек. Наоборот, в южных степных районах, где сумма годичных осадков значительно меньше, эта мышь селится исключительно в долинах крупных рек. Полевка серая как наиболее распространенный на Украине вид в лесостепных районах заселяет все биотопы (за исключением лесных массивов), а на юге только увлажненные места.

Изучение топографической структуры популяции у млекопитающих даст возможность выяснить характер сезонных миграций, вызываемых изменениями условий, а также расселением молодняка. Особое внимание при этом следует уделять выяснению такого характерного видового признака, как размер индивидуального участка, что находится в тесной зависимости от условий существования данной популяции.

Морфологические и физиологические особенности популяции. Известно, что морфологические и физиологические особенности животных формируются под влиянием конкретных условий среды. Установлено, что животные разных популяций отличаются скоростью роста и развития, общими размерами, пропорциями, окраской и весом тела, а также плодовитостью. Изучение морфо-физиологических особенностей популяций млекопитающих позволит установить характерный для популяции тип приспособлений к условиям существования, что в конечном итоге позволит вскрыть закономерности динамики численности животных.

Для изучения морфологических признаков животного необходимо определение размеров и веса его тела и отдельных органов, а также вычисление индексов. Физиологические особенности нельзя установить без изучения газообмена, количества эритроцитов, лейкоцитов, процента гемоглобина в крови и других показателей. Очень важным является изучение зависимости содержания витаминов (А, С, Е) в организме животных от возраста и пола, от сезона и численности популяции. Морфо-физиологические исследования популяций млекопитающих способствуют выяснению причин, обусловливающих динамику численности.

Биологическая разнородность популяции. Биологическая разнородность популяции выражается в том, что различные особи и группы особей в популяции отличаются рядом особенностей, от которых зависит степень их выживаемости. Установлено, что неод-

нородность популяции — широко распространенное явление. Известно, например, что в одной и той же популяции встречаются особи с различной чувствительностью к качеству и количеству корма, особенно к витаминам, обладающие разным темпом роста и развития, различными плодовитостью, устойчивостью к болезням и паразитам. Поэтому изучение биологической разнородности популяции в изменяющихся условиях среды позволит установить степень выживаемости в них отдельных групп животных.

Реакции популяции на изменение внешних условий. Сезонность погодных условий и хозяйственная деятельность человека вызывает сложные изменения в организме животных. С наступлением холодов изменяется обмен веществ, что выражается в накоплении витаминов, жира, изменении активности гонад и желез внутренней секреции, картины крови и т. п. Многие виды млекопитающих мигрируют, меняя места обитания, а некоторые виды на зиму впадают в спячку. Имеются данные, свидетельствующие о том, что комплекс реакций на изменение факторов внешней среды у разных популяций одного и того же вида и у разных возрастных и половых групп популяции неодинаков.

Динамика численности популяции. Как известно, проблема численности популяции является главной и самой сложной теоретической и практической задачей современной экологии. Численность популяции обусловлена многими факторами внешней среды и биологическими особенностями самих животных. В основе динамики численности вида лежат сезонные изменения погодных условий, количество и качество корма, плодовитость и выживаемость особей, зависящая от половой и возрастной структуры популяции. Обычно при изучении динамики численности охотничье-промысловых млекопитающих или вредных грызунов используются статистические данные их заготовок и результаты учета численности вредителей, которые и сопоставляются с условиями погоды за исследуемый отрезок времени. На этом основании и была сформулирована известная «климатическая теория биологических циклов». Однако дальнейшими исследованиями в СССР и за рубежом было показано, что динамика численности популяции является одним из сложных механизмов ее приспособления к изменяющимся в результате этой динамики условиям среды; в результате этой динамики изменяются возрастная, половая и даже генетическая структура популяции. Поэтому изучение динамики численности популяций млекопитающих Украины должно сопровождаться тщательным анализом полового и возрастного состава популяции в каждом сезоне года, анализом плодовитости самок разных возрастных групп при различной плотности популяции, а также установлением степени выживаемости молодняка в условиях различных природных районов, сезонов года, интенсивности промысла (для охотничье-промысловых видов) и эффективности истребительных работ (для вредных грызунов).

Некоторые вопросы методики изучения популяции млекопитающих. Современная экология млекопитающих имеет в своем арсенале хорошо разработанную методику изучения среды обитания и влияния ее факторов на организм, образа жизни и биоценотических взаимоотношений животных. Однако существующие методы экологических исследований направлены на изучение вида в целом, а не его популяций. Поэтому при выборе методов для изучения популяций млекопитающих необходимо исходить из основных методических принципов экологии популяций — применения метода группового анализа и метода индикаторов (Шварц, 1960).

Метод группового анализа заключается в том, что при оценке морфологических признаков или физиологических особенностей необходимо исходить из средних показателей, полученных при анализе групп животных, входящих в состав популяции, а не отдельных особей. Метод индикаторов состоит в том, что для оценки интенсивности жизненных процессов, протекающих в организме, используются косвенные показатели. Так, по скорости роста можно судить об условиях существования животных, по весу тела — о состоянии животных, по содержанию витаминов — о жизнеспособности, по картине крови, деятельности эндокринных желез, содержанию сахара в крови, запасам гликогена в печени можно судить о напряженности жизнедеятельности организма в зависимости от условий среды.

При изучении экологии популяций млекопитающих большое значение имеют сроки и метод отлова зверьков. Конечно, при исследовании крупных и редких млекопитающих, добыча которых в большом количестве исключена, вопрос о способах отлова отпадает. При изучении массовых видов сроки и метод отлова играют существенную роль. Териологи Украины для добычи мелких млекопитающих используют в основном давилки геро, дуговые капканы и в меньшей степени живоловки, цилиндры и канавки, что исключает возможность выяснения миграций животных и полной картины состава популяции. Для изучения популяции мелких зверьков наиболее удобно применение живоловок, ловчих цилиндров, канавок и раскопка нор; добытых живых зверьков взвешивают, определяют их пол, метят и тут же выпускают. Отлов должен проводиться ежемесячно в одном и том же пункте.

Изучение физиологических особенностей популяций млекопитающих осложняется тем, что не все необходимые исследования можно проводить в полевых условиях. В то же время содержание добытых зверьков в лаборатории отражается на физиологических показателях. Для устранения этих затруднений мы применили ускоренный метод исследований. Добытые живые зверьки в тот же день на автомашине были доставлены в лабораторию и в течение четырех дней исследованы; при этом зверькам необходимо давать корм, собранный в местах их отлова.

В заключение следует указать на весьма важное событие в жизни советских экологов. В январе 1961 г. в г. Свердловске состоялся Всесоюзный семинар по методике экологических исследований позвоночных животных, организованный Экологической комиссией проблемного совета Отделения общей биологии АН СССР по проблеме «Биологические основы освоения, реконструкции и охраны животного мира». На семинаре были рассмотрены новейшие методы экологических исследований и продемонстрированы используемые при этом приборы. Семинар оказал большую помощь периферийным кадрам экологов и способствовал улучшению координации экологических исследований.

ЛИТЕРАТУРА

Калабухов Н. И. 1950. Эколого-физиологические особенности животных в условиях среды. Ч. I. Дивергенция некоторых признаков близких форм млекопитающих. Харьков.

Его же. 1951. Методика экспериментальных иcледований по экологии наземных позвоночных. М.

Наумов Н. П. 1963. Экология животных. М.

Шварц С. С. 1960. Принципы и методы современной экологии животных. Тр. Ин-та биол. Уральск. фил. АН СССР, 21.

Его же. 1966. Популяционная генетика, экология и эволюционное учение. Природа, 7.